

HEAT INSULATING DEVICE FOR MICROSCOPE

Publication number: JP9021960 (A)

Publication date: 1997-01-21

Inventor(s): AONO YASUSHI

Applicant(s): OLYMPUS OPTICAL CO

Classification:

- **international:** **G02B21/26; G02B21/30; G02B21/24;** (IPC1-7): G02B21/30; G02B21/26

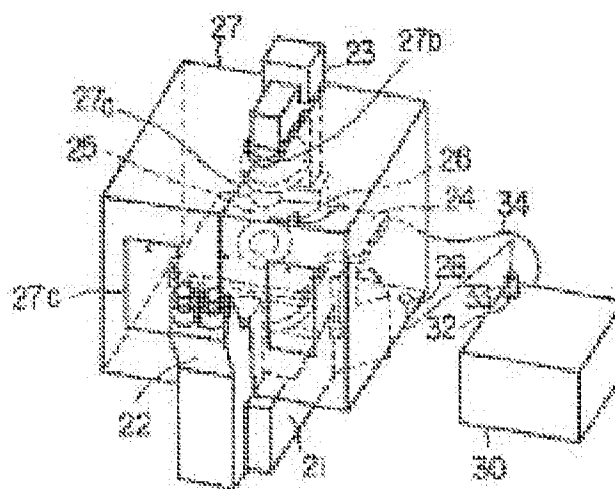
- **European:**

Application number: JP19950169718 19950705

Priority number(s): JP19950169718 19950705

Abstract of **JP 9021960 (A)**

PROBLEM TO BE SOLVED: To eliminate local temperature stagnation points within a heat insulating box and to greatly reduce the unevenness in the temperature distribution. **SOLUTION:** A heat insulating box 27 of the device is assembled onto a microscope base 21 which includes a specimen mounting stage 24 and hot air is blown into the box 27. A desired gap is provided between the contacting section against the base and constituting units 27a to 27c of the box 27 itself. Moreover, a ventilation port 28 which is made on the inner and the outer walls of the box 27 and a nozzle 33 which is inserted into the port 28 are provided on the box 27. A hot air fan device 30 is also provided to the device to draw in and to supply hot air from the external to the box 27 through the nozzle 33 and the port 28.



.....
Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide

DERWENT-ACC-NO: **1997-141934**

DERWENT-WEEK: 199713

COPYRIGHT 2009 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Heat insulation appts for **microscope** has vent hole
 provided in insulation box to supply warm **air** through
 nozzle from fan

PATENT-ASSIGNEE: OLYMPUS OPTICAL CO LTD[OLYU]

PRIORITY-DATA: 1995JP-169718 (July 5, 1995)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
JP 09021960 A	January 21, 1997	JA

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 09021960A	N/A	1995JP-169718	July 5, 1995

INT-CL-CURRENT:

TYPE	IPC	DATE
CIPP	G02B21/26	20060101
CIPS	G02B21/30	20060101

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 09021960 A

BASIC-ABSTRACT:

The appts comprises a heat insulation box (27) which is built on a supporting base (21). The insulation box contains a stage (24) for specimen loading. The insulation box consists of a dividing boundary surface (27a), a filter (27b) and an operation door. A vent hole (28) is provided in the inside and outside portion of the insulation box.

A warm air fan (30) is provided with a nozzle (33). The nozzle is inserted in the vent hole of the insulation box. The vent hole is provided at a higher position than the bottom part of the insulation box. The nozzle supplies warm air to the heat insulation box through the vent hole.

ADVANTAGE - Eliminates stagnation point of partial temperature in heat insulation box. Reduces irregular distribution of temperature. Improves heating efficiency. Measures temperature in heat insulation box without ruining operation of specimen and peripheral operating part.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/9

TITLE-TERMS: HEAT INSULATE APPARATUS **MICROSCOPE** VENT HOLE BOX SUPPLY
WARM **AIR**
THROUGH **NOZZLE** FAN

DERWENT-CLASS: P81

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: 1997-117466

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-21960

(43)公開日 平成9年(1997)1月21日

(51) Int.Cl.⁶

G 0 2 B 21/30

21/26

識別記号

室内整理番号

FI

G 0 2 B 21/30

21/26

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3 OL (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平7-169718

(22)出願日 平成7年(1995)7月5日

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者 青野 寧

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ

ンバス光学工業株式会社内

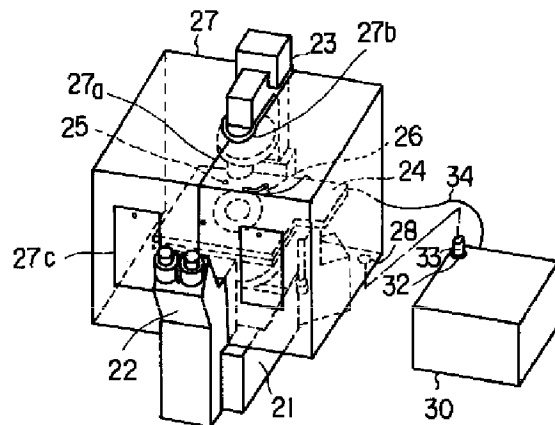
(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54) 【発明の名称】 顕微鏡用保温装置

(57) 【要約】

【課題】 保温箱内部の局所的な温度の澱み点をなくし、温度分布ムラを大幅に低減化することにある。

【解決手段】 標本載置用ステージ２４を含む鏡基２１上に保温箱２７が組み込まれ、この保温箱に吹き込み方式で温風を吹き込む顕微鏡用保温装置において、鏡基との当て付け部および自身の構成ユニット２７ａ、２７ｂ、２７ｃ間に所望の隙間を設けた保温箱２７と、この保温箱の内外隔壁に設けられた通気口２８と、この通気口に挿入するノズル３３が有し、外部から吸い込んで暖めた温風をノズルから通気口を介して保温箱に供給する温風ファン装置３０とを設けた顕微鏡用保温装置である。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 標本載置用ステージを含む鏡基上に保温箱を組み込み、この保温箱に温風を吹き込み方式で吹き込む顕微鏡用保温装置において、前記鏡基との当て付け部および自身の構成ユニット間の何れか一方または両方に隙間を形成する前記保温箱と、この保温箱の内外隔壁に設けられた通気口と、この通気口を介して前記保温箱に供給する温風ファン装置とを備えたことを特徴とする顕微鏡用保温装置。

【請求項2】 通気口は、前記保温箱の底面部より高い位置に設けたことを特徴とする請求項1記載の顕微鏡用保温装置。

【請求項3】 請求項1記載の顕微鏡用保温装置において、前記鏡基の標本載置用ステージの裏面部側に位置調節可能に固定された温度センサと、この温度センサの出力端に接続されるケーブルを前記温風ファン装置に取り込み、前記温度センサの測定温度に基づいて前記温風の温度を制御する前記温風ファン装置に内蔵される温度調節用コントローラとを付加したことを特徴とする顕微鏡用保温装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、生物等を培養する顕微鏡用保温装置に係わり、特に温風吹き込み方式により顕微鏡ステージ上の培養容器を保温する顕微鏡用保温装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の倒立型顕微鏡用保温装置は図8に示すような構成となっている。この保温装置は、倒立型顕微鏡の各構成要素を支持固定する鏡基1に標本を載置するためのステージ2が設置され、かつ、鏡基1の一端部側に照明支柱3が立設されている。この鏡基1のステージ2上には当該ステージ2より上方を内部空間とする保温箱4が載置され、鏡基1および必要に応じてステージ2に固定されている。この保温箱4は、底板部の左右に箱内部の空間部分と外部とを繋ぐための通気口5および排気口6が設けられている。

【0003】さらに、保温箱4とは独立した状態で温風ファン装置7が設置されている。この温風ファン装置7は、図示されていないが温風ファンが内蔵され、その上面部には温風吹出口8を有し、この温風吹出口8からノズル9を突出させて保温箱4の通気口5に挿入することにより、温風ファン装置7から発生する温風を保温箱内部に吹き込むようにしている。また、温風ファン装置7の背面部には吸気口10が設けられている。この吸気口10および保温箱4の排気口6にはそれぞれホース固定筒11a、11bが取り付けられ、これらホース固定筒11a、11bにホース12を接続することにより排気口6と吸気口10を連通し、温風ファンの吸引力により

保温箱4内部の空気を排気口6から強制的に排気する構成である。

【0004】図9は図8に示す倒立型顕微鏡用保温装置のステージ付近の詳細図である。このステージ付近の構成は、ステージ2上面の中座部分よりやや外側の四方向の所定部位にクレンメル取付用雄螺子部13が設けられ、そのうちの1ヶ所の螺子部13には温度センサ14を固定するセンサ取付体15が雄螺子16によって固定されている。

【0005】さらに、前記温風ファン装置7は、内部に温度調節用コントローラ（図示せず）が設けられ、温度センサ14からケーブル17を通して送られてくる測定温度と設定値との偏差が零になるように内部ヒータ（図示せず）をオン・オフ制御し、保温箱4内の温度、ひいてはステージ上の標本の温度を制御している。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】従って、このような保温装置では、保温箱4の底板部の通気口5および排気口6の他、温風ファン装置7の温風ファンを利用することにより空気の強制循環を採用し、かつ、ステージ面より上方に保護箱4の内部空間を配置する構成としているので、保護箱4の容積が比較的小さい場合には加熱の効率がよくなるが、逆に次のような問題が生じる。

【0007】例えばマニピュレーションシステムを内包するような場合には保温箱4の上下方向が拡張されて非常に大型となり、またステージ下部を含む複雑な構成部分を内包するような場合には、温風の循環経路が一義的に決まってしまうので、経路から外れた部分では濃み点ができ易くなり、その結果、温度分布ムラが生じ易い問題がある。

【0008】また、従来のように温度センサ14の取付位置をステージ上面側に設けた場合、温風循環の初期段階で発生する温風が温度センサ14に直接当たり、さらに温風の流速やヒータのオン・オフ等の影響を直接受け易くなり、温度測定ムラの原因となるばかりでなく、ステージ上面において培養容器等と干渉し易い問題がある。

【0009】さらに、鏡基にクロスステージを使用した場合、ステージ上面を動かすことになるが、このとき温度センサ14の測定点が変わってしまう問題がある。請求項1に記載される発明は、保温箱内部の温度分布ムラを極力低減化する顕微鏡用保温装置を提供することを目的とする。

【0010】請求項2に記載される発明は、保温箱内部空間の温風伝達特性や温度センサの設置位置等の諸条件の改善に寄与する顕微鏡用保温装置を提供することを目的とする。

【0011】請求項3に記載される発明は、安定な測定条件下で保温箱内の温度を適切に測定する顕微鏡用保温装置を提供することを目的とする。請求項3に記載され

る発明の他の目的は、標本およびその周辺の操作部の操作性を損なわずに温度測定を行う顕微鏡用保温装置を提供することにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、請求項1に対応する発明は、標本載置用ステージを含む鏡基上に保温箱を組み込み、この保温箱に温風を吹き込み方式で吹き込む顕微鏡用保温装置において、前記鏡基との当て付け部および自身の構成ユニット間の何れか一方または両方に隙間を形成する前記保温箱と、この保温箱の内外隔壁に設けられた通気口と、この通気口を介して前記保温箱に供給する温風ファン装置とを設けた顕微鏡用保温装置である。

【0013】従って、このような手段とすることにより、標本載置用ステージを含む鏡基上に組み込む保温箱として、当て付け部や例えば保温箱2分割境界面、熱線吸収フィルタ挿入部、操作扉等の構成ユニット間に所要の隙間を設けたので、ノズルから通気口を通して吹き込んでくる温風は保温箱内部を通過して隙間から排気するので、強制循環方式に比べて保温箱内部に局所的な温度の濃み点がなくなり、温度分布ムラが大幅に低減化できる。また、隙間の気流の向きが保温箱内部から隙間を通過して保温箱外部に向かうので、外部冷気が隙間を通過して保温箱内部に侵入する可能性がなく、加温効率を上げることができる。

【0014】次に、請求項2に対応する発明は、保温箱の底面部より高い位置に段差部を形成し、この段差部に温風ファン装置から温風を取り込みむ通気口を設置し、さらに望ましくは段差部の位置はステージ底面とほぼ同じ高さ位置に形成するものである。

【0015】このような手段を講じることにより、保温箱の底面部よりも通気口の高さ位置を任意に高くすれば、保温箱内部空間の温風伝達特性や温度センサの設置位置等の諸条件を改善できる。

【0016】さらに、請求項3に対応する発明は、標本載置用ステージを含む鏡基上に保温箱を組み込み、この保温箱に温風を吹き込み方式で吹き込む顕微鏡用保温装置において、前記鏡基との当て付け部および自身の構成ユニット間の何れか一方または両方に隙間を形成する保温箱と、この保温箱の内外隔壁に設けられた通気口と、この通気口に対して挿脱可能にノズルが取り付けられ、外部から吸い込んで暖めてなる温風を前記ノズルから前記通気口を介して保温箱に供給する温風ファン装置と、標本載置用ステージの裏面部側に位置調節可能に固定された温度センサと、この温度センサの出力端に接続されるケーブルを前記温風ファン装置に接続し、前記温度センサの測定温度に基づいて温風の温度を制御する温風ファン装置に内蔵される温度調節用コントローラとを設けた顕微鏡用保温装置である。

【0017】このような手段を講じることにより、温風

ファン装置から温風を取り込みむ通気口を保温箱の底面部より高い位置に設置し、かつ、鏡基の標本載置用ステージの裏面部側に着脱自在にセンサ取付体を取り付け、このセンサ取付体の面部に温度センサを保持させたので、温風ファン装置からの温風は、保温箱の上部空間からステージの裏面部側に回り込む形となり、そのために温風の流速や温風ファン装置内のヒータのオン・オフによるノズルからの温風噴射の直接的な影響を受けることがなくなり、温度測定ムラが大幅に低減化できる。また、ステージの裏面部側に温度センサを取り付けたことにより、ステージ上面の培養容器との干渉を考慮する必要がなく、またクロスステージを用いた場合でも温度センサの測定位置が変わることがなく、標本およびその周辺の操作部の操作性を損なうことなく温度を測定でき、安定な条件下で保温箱内の温度を測定できる。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

（第1の実施の形態）図1は請求項1に係わる顕微鏡用保温装置の一実施形態を示す構成図である。

【0019】同図において21は例えば倒立型顕微鏡の各構成要素を支持する鏡基であって、この鏡基21の一端側には接眼レンズをもつ鏡筒22が設けられ、また他端側には照明装置を保持する照明支柱23が設けられ、これら鏡筒22と照明支柱23との中間部分に標本載置用ステージ24が配置されている。このステージ24は、上面部の中座よりやや外側の四方向の所定部位にクレンメル取付用雌螺子部25が設けられ、これら雌螺子部25のうち例えば1ヶ所の雌螺子部25には温度センサを保持するセンサ取付体26が雄螺子によって螺着され、これによりステージ24上の所要とする部位に温度センサが取り付けられている。

【0020】前記鏡基21上には生物標本等を載置するステージ24全体を覆うような保温箱27が組み込まれている。この保温箱27は、左右方向に2つに分割され、その片側の底板部の所要箇所に通気口28が形成されている。この保温箱27は、鏡基21への取り付け時に鏡基21との間の取り付けガタを吸収するために、鏡基21への当て付け部が鏡基21との間で1mm程度の隙間を有するように形成されている。また、この保温箱27は、分割された分割境界面27a、熱線吸収フィルタ挿入部27bおよび標本その他保温箱内部の操作のための操作扉27cなどの構成ユニット間の境界部分にも若干の隙間を有するように形成されている。

【0021】一方、保温箱27とは独立した状態で設置される温風ファン装置30は、その背面部側に外部の空気を吸い込む吸気口31が設けられ、また上面部に吹出口32が設けられ、吸気口31から吸い込んだ空気をヒータ（図示せず）を通して温風ファン（図示せず）により上面吹出口32から突出するノズル33を介して保温

箱27の通気口28内に噴入する構成となっている。

【0022】なお、温風ファン装置30は、内部に温度調節用コントローラが内蔵され、ここでセンサ取付体26に保持されている温度センサ29（図2参照）からのケーブル34を通して送られてくる測定温度と設定値とに基づいてヒータ温度または保温空気流量を制御する構成となっている。

【0023】次に、以上のように構成された保温装置の動作について図2を参照して説明する。図2は保温箱27への温風の供給状態を示す正面概念図である。先ず、温風ファン装置30の上面吹出口32に取り付けられたノズル33の先端部を保温箱27の通気口28に挿入する。この状態において温風ファンを動作させると、温風ファン装置背面の吸気口31から空気を吸い込んでヒータで暖めた温風がノズル33から保温箱27の通気口28内に噴射され、これにより温風が保温箱27の内部に送られる。

【0024】このとき、保温箱27には専用の排気口がないので、ノズル33から噴入し加圧された温風は、保温箱27内部を循環しながら前記鏡基21との間の当り付け部の隙間や分割境界面27a、熱線吸収フィルタ挿入部27b、操作扉27cなどの構成ユニット間境界部の若干の隙間から外部に排出される。

【0025】一方、ステージ24上面側の温度センサにより測定された測定温度はケーブル34を通して温風ファン装置30に伝送され、ここで温風ファン装置30の温度調節用コントローラが測定温度と予め定めた設定値との偏差を求め、この偏差が零となるようにヒータをオン・オフ制御し、或いは温風の量を制御するなどして保温箱27内の温度を制御する。

【0026】従って、この実施形態の構成によれば、保温箱27に排気口を設けずに例えば構成ユニット間の隙間を利用して自然排気を行うようにしたので、従来のような強制循環方式に比べて保温箱内部の温風流量のランダムネスが大きくなり、局部的に存在する濃み点がなくなり、温風が保温箱内部全体に行きわたるので、温度分布ムラが大幅に減少する。また、隙間の気流の向きが必然的に保温箱内部から外部に向くので、外部冷気が保温箱外部から隙間を通して内部に侵入する可能性がなくなり、加温効率が向上する。

（第2の実施の形態）図3ないし図5は請求項2、3に係わる保温装置の一実施形態を示す構成図である。図3は鏡基21に保温箱27を組み込んだ状態の全体構成図、図4は温風ファン装置30から保温箱27への温風の供給状態を示す正面概念図、図5は鏡基ステージ裏面

部の一部拡大図である。

【0027】この実施形態装置は、保温箱27の底板部の通気口相当部分に、保温箱底面よりも上方に位置する例えばステージ24底面とほぼ同じ高さの段差部41を設け、この段差部41に通気口28を設けたものであ

る。

【0028】また、温風ファン装置30の下部にはジャッキ42が着脱可能または固定取り付け状態で配置され、吹出口32に取り付けられるノズル33が通気口28に挿入される高さに調整できるような構成となっている。

【0029】さらに、図4の図示イを拡大して示す図5のステージ24周辺部の構成としては、ステージ24を構成する最下部板24aの下面側に複数の部材取付用雌螺子部43が設けられ、この最下部板24a下面に接するようにセンサ取付体44が雄螺子45により雌螺子部43に固定されている。このセンサ取付体44は、センサ受け部44aを有し、このセンサ受け44aに温度センサ29が着脱自在に保持されている。従って、温度センサ29はセンサ取付体44によりステージ裏面側に着脱自在に取り付けられている。

【0030】次に、以上のように構成された保温装置の動作について図6を参照して説明する。図6は保温箱内部の温風流の様子を示す概念図である。先ず、温風ファン装置30を所定位置に設置した後、ジャッキ42により温風ファン装置30を上昇させ、吹出口32から突出されるノズル33を保温箱27の通気口28に挿入する。

【0031】この状態において温風ファンを動作すると、外部の空気を吸気口31で吸気し、ヒータで加熱した後、ノズル33から保温箱27に噴入する。ここで、保温箱27に噴入された温風は、ノズル33の先端部がステージ24下面よりも高い位置にあるので、ステージ下部空間に直接入り込まず、図示点線で示すように上部空間から回り込む形でステージ下部空間に入っていく。このとき、ステージ24の最下部板24bの下面側に温度センサ29を設置しているので、この温度センサ29は上部空間からステージ下部空間に回り込む過程で保温された保温箱27内部の温度を測定し、その測定値が温風ファン装置30の温度調節用コントローラに送られ、温度調節制御が行われる。

【0032】従って、この実施形態の構成によれば、温度センサ29を設置するステージ下部空間は温風流の末部に当たるので、温度センサ29による測定温度は、流速やノズル33からのヒータオン・オフによる温風噴射の直接的な影響を受けることがなくなり、これによって温度測定ムラが小さくなる。また、従来のようにステージ上面側に温度センサ29を設置した場合には、培養容器との干渉を考慮しなければならず、またクロスステージを使用した場合にステージ上面が動いて温度センサ29の位置が変わってしまうなどの問題があるが、温度センサ29の設置位置をステージの下部としたことにより、以上のような諸問題を一挙に改善できる。

【0033】なお、本実施形態では、保温箱底板部に形成される通気口28の高さをステージ24底面とほぼ同

じ高さにしたが、実際は保温箱27の形状や温度センサ29の設置位置等の諸条件と対応させて任意の高さに設定するものである。

(第3の実施の形態)図7は請求項3に係わる保温装置の一実施形態である鏡基ステージ裏面部の一部拡大図である。

【0034】この実施形態は、ステージ最下部板24aとセンサ取付体51との間にガイド部材52が挿入されてなる構成である。このガイド部材52は、紙面垂直方向に長く伸びた長尺部材であって、雄ネジ53を用いてステージ最下部板24a下面部の適宜な部位に形成される雌ネジ部54に螺着され、またガイド部材52の中間部分の紙面垂直方向に複数の長孔空隙部55が形成され、これら長孔空隙部55からセンサ取付体51側方向に連通開口し、かつ、ネジ径よりも多少大なる径をもつネジ長孔部56が形成されている。

【0035】一方、センサ取付体51は、前記ネジ長孔部56と連通するネジ孔部57が設けられ、長孔空隙部55側のナット58とこのナット58に螺着されるセンサ取付体51側から挿通する雄ネジ59とにより、ガイド部材52に接するように取り付けられる。このセンサ取付体51にはセンサ受け部44aによりセンサ29が保持されている。

【0036】すなわち、この実施形態は、標本載置用ステージ24を含む鏡基21上に保温箱27が組み込まれ、この保温箱27に吹き込み方式で温風を吹き込む顕微鏡用保温装置にあって、鏡基21との当て付け部および自身の構成ユニット間の何れか一方または両方に所望とする隙間を設けてなる保温箱27と、この保温箱27の底面部より高い位置に設置された通気口28と、この通気口28に挿入するノズル33を有し、外部から吸い込んで暖めた温風をノズル33から通気口28を介して保温箱27に供給する温風ファン装置30と、前記ステージ24のステージ最下部板24a下面部にねじ止めされ、長手方向に複数の長孔空隙部55が形成されているガイド部材52と、このガイド部材52長手方向の長孔空隙部55にネジなどの係合部材を介してスライド可能に取付られ、この係合部材の締め付けにより前記ガイド部材52に固定されるセンサ取付体51と、このセンサ取付体51に着脱自在に取り付けられる温度センサ29とによって構成されている。

【0037】次に、以上のような実施例の動作について説明する。雄ネジ59を締め付けることにより、センサ取付体51がガイド部材52に完全に固定されるが、雄ネジ59を緩めたときには、センサ取付体51はガイド部材52の紙面垂直方向に自由に移動させることができる。このことは、センサ受け部44aを介してセンサ取付体51に固定されている温度センサ29は、ステージ面と平行な一次元方向に自由に移動させながら適宜な個所に設置できる。

【0038】従って、以上のような実施例の構成によれば、温風ファン装置30の温度調節用コントローラの温度制御は、温度センサ29の設置位置の温度が設定値と一致するように制御するので、温度センサ29の設置位置が変わると、保温箱27内部の温度状態も変わることになる。ゆえに、温度センサ29の設置位置を調整可能にすることにより、保温箱27内部の特に培養容器中の培地内温度を設定値に近ずけるための微調整を行うことが可能となる。

【0039】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、次のような種々の効果を奏する。請求項1の発明においては、鏡基上に組み込む保温箱の鏡基当て付け部や構成ユニット間に隙間を設けたことにより、通気口から吹き込んでくる温風は保温箱内部を通過して隙間から排気するので、強制循環方式に比べて保温箱内部に局所的な温度の濃み点がなくなり、温度分布ムラを大幅に低減化できる。また、隙間の気流の向きが保温箱内部から隙間を通過して保温箱外部に向かうので、外部冷気が隙間を通過して保温箱内部に侵入する可能性がなく、加温効率を向上できる。

【0040】請求項2の発明では、保温箱の底面部よりも通気口の高さ位置を任意に高くすることにより、保温箱内部空間の温風伝達特性や温度センサの設置位置等の諸条件を改善できる。

【0041】さらに、請求項3の発明では、標本載置用ステージの裏面部側に温度センサを着脱自在に取り付けたことにより、ステージ上面の培養容器との干渉を考慮する必要がなく、またクロスステージを用いた場合でも温度センサの測定位置が変わることがなく、標本およびその周辺の操作部の操作性を損なうことなく温度を測定でき、安定な条件下で保温箱内の温度を測定できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係わる顕微鏡用保温装置の一実施形態を示す全体構成図。

【図2】 図1に示す保温箱内への温風の供給状態を示す正面概念図。

【図3】 本発明に係わる顕微鏡用保温装置の他の実施形態を示す全体構成図。

【図4】 図3に示す保温箱内への温風の供給状態を示す正面概念図。

【図5】 鏡基ステージ裏面部の一部切欠き一部拡大図。

【図6】 図4に示す保温箱内の温風流の様子を示す概念図。

【図7】 本発明のさらに他の実施形態である鏡基ステージ裏面部の一部切欠き一部拡大図。

【図8】 従来の顕微鏡用保温装置の全体構成図。

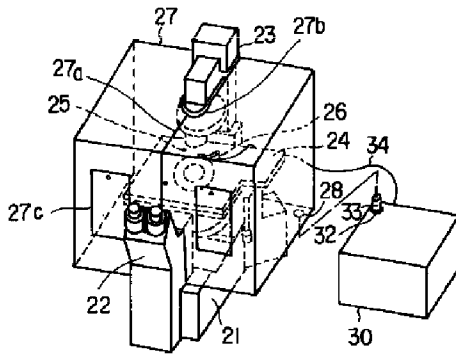
【図9】 従来の顕微鏡用保温装置におけるステージ付近の詳細図。

【符号の説明】

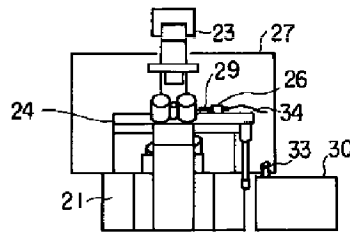
21…鏡基、24…ステージ、24a…最下部板、27…保温箱、27a…分割境界面、27b…熱線吸収フィルタ挿入部、27c…操作扉、28…通気口、29…温度センサ、30…温風ファン装置、32…吹出口、33

…ノズル、41…段差部、42…ジャッキ、44…センサ取付体、44a…センサ受け部、51…センサ取付体、52…ガイド部材、55…長孔空隙部、56…螺子長孔部。

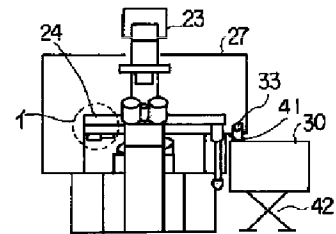
【図1】



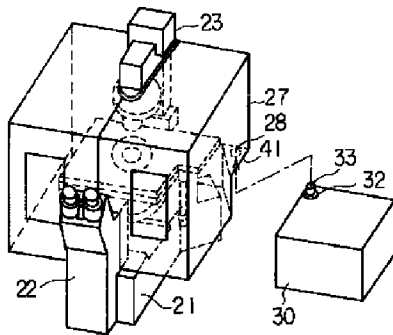
【図2】



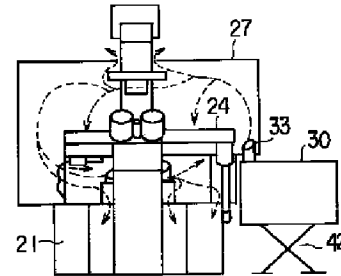
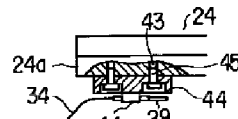
【図4】



【図3】

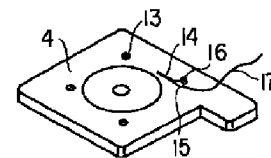


【図5】

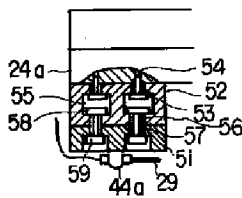


【図6】

【図9】



【図7】



【図8】

